MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

PARA EVITAR DAÑOS PERSONALES Y MATERIALES SE SOLICITA A TODAS LAS PERSONAS QUE TRABAJEN CON LA MAQUINA LA LECTURA DE ESTAS INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

VIBRADORES INTERNOS NEUMATICOS

DMA

AÑO DE FABRICACION:

NUMERO DE SERIE:

INDICE DEL MANUAL

1.-GENERALIDADES
2.-REGLAS DE SEGURIDAD
3.-DESCRIPCION DE LA MAQUINA
4.-CARACTERISTICAS TECNICAS
5.-INSTRUCCIONES DE USO
6.-MANTENIMIENTO Y REPARACIONES, MONTAJE Y DESMONTAJE
7.-LISTA DE PIEZAS

NEUMAC

1.- GENERALIDADES

El presente manual de instrucciones corresponde al vibrador de hormigón con accionamiento neumático marca NEUMAC, modelo DMA, y tiene por objeto facilitar al usuario y al técnico de mantenimiento el adecuado conocimiento de dicha máquina, su construcción y el trabajo al que está destinada.

El manual incluye también indicaciones sobre:

- Reglas generales de seguridad.
- Instrucciones de uso.
- Instrucciones de mantenimiento y reparación.

El seguimiento de estas indicaciones ayudará a evitar posibles peligros y a reducir los gastos por roturas y averías, aumentándose, de esta forma, la fiabilidad y duración de la máquina.

Además de las indicaciones contenidas en este manual, es preciso observar todas las disposiciones legales vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este manual de instrucciones debe de estar siempre disponible en un punto próximo al lugar de uso de la máquina y debe ser leído y utilizado por todas las personas relacionadas con el trabajo de la misma, particularmente por las que trabajan con ella y por las que se encarguen del mantenimiento.

Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.

El fabricante no se responsabiliza de los fallos de la máquina, o de los daños producidos por ella, en los casos en que su manejo o mantenimiento no se correspondan con las indicaciones de este manual, así como en los casos en que haya sido utilizada para cometidos distintos de los del uso normal para los que ha sido concebida.

Las presentes instrucciones utilizan las siguientes denominaciones y símbolos que corresponden a informaciones de especial importancia:

NOTA: Informaciones de carácter especial, útiles al usuario para una correcta utilización del equipamiento.

PELIGRO: Informaciones de carácter especial, avisos preceptivos y prohibitivos, para la prevención de daños personales.

2.- REGLAS DE SEGURIDAD

2.1 REGLAS GENERALES

El usuario tiene la responsabilidad de la difusión entre todos los operarios del contenido del presente manual, así como de proveer del necesario adiestramiento de su personal destinado al uso o mantenimiento de la máquina.

Este vibrador ha sido fabricado con el máximo cuidado, siguiendo las normas aplicables, con objeto de proporcionar al usuario una máquina eficiente y segura.

Sin embargo, el vibrador puede ser causa de peligros (para el operador o para personas o bienes próximos) en los casos en que:

- Se utilice sin respetar las instrucciones y las reglas de seguridad.
- Sea modificado o alterado en aspectos esenciales.
- Se emplee para usos distintos a aquél para el que ha sido concebido.
- Lo maneje personal no capacitado o que no tenga la edad adecuada.

Por consiguiente, antes de poner en servicio el vibrador, es necesario leer atentamente el manual de instrucciones y, en particular **las reglas de seguridad.**

En general, es necesario que observe siempre las siguientes medidas de seguridad:

- Mantenga el área de trabajo limpia de aceites y basura.
- No trabaje cerca de líquidos o gases inflamables.
- Vista ropas y elementos de protección.
- No permita el paso a niños o personas innecesarias en el área de trabajo.
- Mantenga las manos alejadas de las partes de la máquina en movimiento.
- Esta máquina no está diseñada para trabajar en atmósferas explosivas.

NOTA: Aunque el vibrador funcione por aire comprimido, el uso de este equipo en atmósferas explosivas está sujeto a autorización oficial.

- Tenga en cuenta todas las disposiciones reglamentarias vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como las instrucciones en vigor a nivel local relativas a la seguridad: condiciones del lugar de trabajo, a la ropa y a los elementos de protección individuales del operador.
- El manual de instrucciones debe guardarse siempre en un lugar próximo al puesto de trabajo.

La falta de respeto a las instrucciones contenidas en el presente manual de uso y mantenimiento exime al constructor de cualquier responsabilidad.

Modificaciones, omisiones y uso de recambios que no respondan a las características detalladas en el presente manual eximen al constructor de cualquier responsabilidad relativa al buen uso, correcto funcionamiento y salvaguarda de las personas o cosas.

2.2 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL USO NORMAL

NOTA: Este vibrador está diseñado para vibrar el hormigón ayudando a su compactación durante la operación de vertido en la obra.

Hay que trabajar de pie, llevando la manguera en la mano. La aguja vibrante debe de estar sumergida dentro de la masa de hormigón siempre que esté en marcha el vibrador. Cuando se saque ésta del hormigón, hay que parar el motor.

No hay que forzar las agujas cuando trabajen ni curvar demasiado la manguera, tanto si el vibrador está trabajando como si está parado o almacenado.

PELIGRO: En el suelo, el vibrador da saltos y puede causar lesiones.

2.3 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN MARCHA

Es necesario leer detenidamente el presente manual de instrucciones antes de trabajar por primera vez con la máquina.

En páginas siguientes se indica qué tratamiento debe llevar el aire que alimenta el vibrador y otras recomendaciones de uso. Seguir estas instrucciones es garantizar la ausencia de problemas en la máquina.

2.4 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACION

Siga las instrucciones de mantenimiento. Haga las inspecciones periódicas recomendadas y repare conforme a las instrucciones que se indican mas adelante, para conservar las condiciones de seguridad de la máquina.

- Las reparaciones deben hacerlas mecánicos capacitados, utilizando siempre piezas de recambio originales.
- No trabaje cuando el vibrador tenga alguna de sus partes dañadas.

2.5 REGLAS DE SEGURIDAD PARA EL TRANSPORTE

Encima de los vehículos de transporte se deberá asegurar el aparato contra rodaduras, deslizamientos o vuelcos.

3.- DESCRIPCION DE LA MAQUINA

NOTA: Este aparato está destinado a vibrar el hormigón para mejorar su compactación durante su vertido en obra.

Los vibradores de accionamiento neumático tipo DMA son vibradores del tipo de turbina, sin rodamientos, con un rotor y una sola paleta.

Cuatro tamaños cubren casi todos los trabajos en la Construcción y Obras Públicas, tales como cimentaciones, muros, losas y soleras de hormigón, túneles, minas, piezas prefabricadas, etc.

Son seguros y de mantenimiento mínimo.

La turbina está fabricada con aceros de alta resistencia, con tratamientos anti-desgaste y acabados de calidad. Los aceros de las piezas externas aguantan desgaste y abrasión.

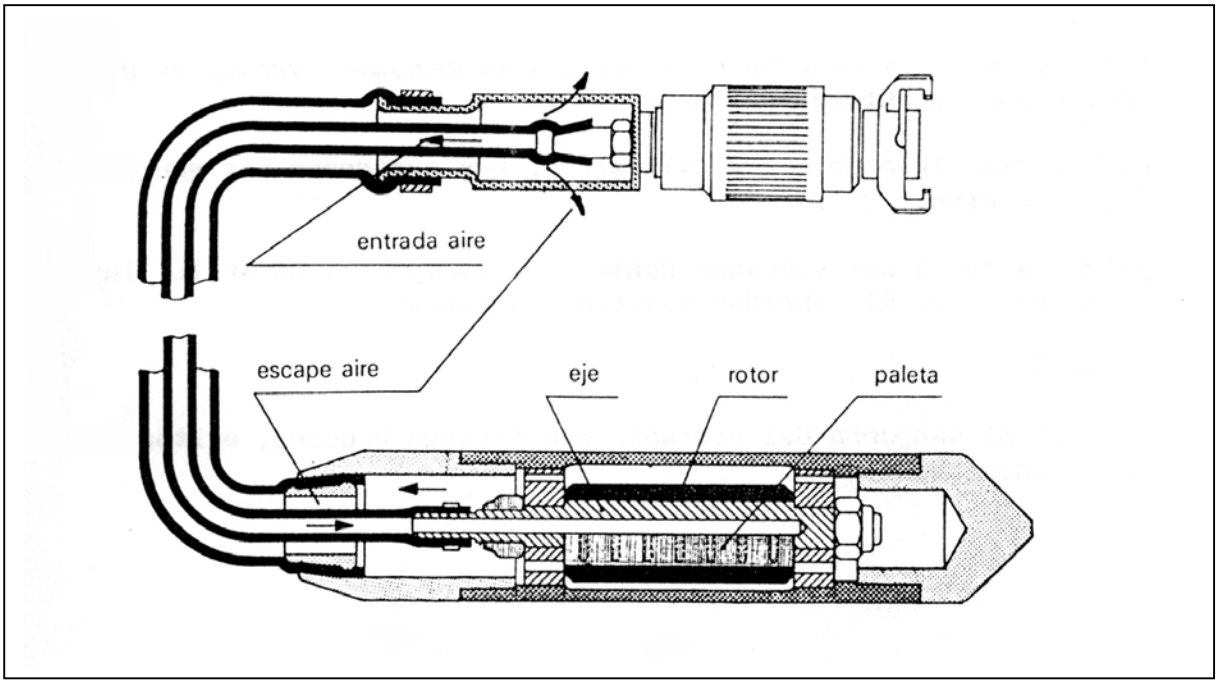
Las mangueras soportan presiones muy superiores a las de uso normal y aguantan aceites en suspensión en el aire de entrada y salida.

El paso de aire al motor se acciona por una llave de paso o por un puño giratorio.

Todos los vibradores se suministran con un racord rápido terminado en una espiga para acoplar mangueras de diámetro interior de 19 mm.

El aire comprimido pasa a través de una tubería de alta presión hasta el eje del vibrador, haciendo que la paleta, alojada en una ranura del eje, se deslice sobre éste empujando al rotor y entrando en la cámara de rotación de la turbina e imprimiendo un movimiento rotativo excéntrico al rotor, que produce las vibraciones.

El aire que sale de la cámara de rotación pasa entre dos tuberías de goma y escapa al exterior justo antes del puño o de la llave de accionamiento del vibrador.



4.- CARACTERISTICAS TECNICAS

MODELO		DMA-40	DMA-60	DMA-80	DMA-100
Diámetro	mm	40	58	78	99
Longitud	mm	310	300	360	410
Longitud tubería	m	2	2	2	2
Peso	Kg	4	8	15	26
Rendimiento, estimado	m^3/hora	12 - 15	18 - 22	25 - 35	50 - 60
Frecuencia en vacío	vib/min	17000	16000	13800	10500
Frecuencia en hormigón	vib/min	15000	14000	12200	9000
Consumo de aire	l/min	480	1000	1450	1670
Presión de trabajo	Kg/cm^2	6 - 7	6 - 7	6 - 7	6 - 7

5.- INSTRUCCIONES DE USO

Todas las máquinas neumáticas necesitan, para su funcionamiento óptimo, que el aire comprimido les llegue limpio y ligeramente engrasado.

Hay que colocar un filtro de aire y un lubricador anterior a la conexión del vibrador a la tubería de aire comprimido.

Recomendamos el uso de una tubería de alimentación de 19 mm de diámetro interior.

5.1 PUESTA EN MARCHA

Purgar la manguera del aire comprimido. Para ello, poner en marcha el compresor y dejar que escape el aire a la atmósfera y que saque toda el agua de la manguera.

Antes de poner en marcha el vibrador, aconsejamos verter un poco de aceite por la entrada del aire.

Al conectar la manguera al vibrador hay que comprobar que no hay fugas de aire.

Meter la aguja del vibrador dentro del hormigón y abrir la llave de paso del aire. El vibrador comenzará a vibrar.

5.2 UTILIZACION DE LA MAQUINA

Manejar la manguera del vibrador sin tirones bruscos, evitando curvas muy pronunciadas.

Mantener los orificios del escape de aire por encima de la superficie del hormigón.

6.- MANTENIMIENTO Y REPARACIONES, MONTAJE Y DESMONTAJE

El vibrador DMA está construido de acuerdo con las normas de seguridad vigentes para España y para la Unión Europea.

Todos los componentes de las partes que forman el vibrador han sido cuidadosamente seleccionados y han pasado por diversos controles que garantizan la calidad del producto. Por esta razón para que el aparato esté siempre con las debidas condiciones de seguridad, utilice repuestos originales y haga las reparaciones con personal debidamente preparado.

La mayor parte de los problemas que aparecen en los vibradores neumáticos son originados por la falta de tratamiento del aire comprimido.

Partículas de goma desprendidas de las mangueras de paso del aire o la entrada de agua en suspensión con el aire, sin aceite de engrase, acaban por bloquear la paleta. Es por tanto imprescindible la colocación de un filtro de aire y de un lubricador anterior al vibrador. Verificar el nivel de aceite del lubricador.

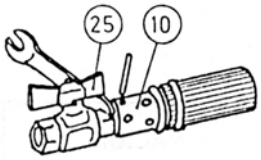
En el racord rápido del vibrador hay colocado un filtro de tela metálica. Hay que revisarlo de vez en cuando y limpiarlo si es necesario.

A veces, el vibrador no arranca porque se ha acumulado suciedad en la paleta de la turbina, bloqueándola. Se consigue sacar esta suciedad afuera, algunas veces, metiendo aceite mezclado con gas oíl por la entrada de aire y abriendo el paso del aire unos segundos.

Si con esto no se consigue arrancar la turbina, hay que desmontar, siguiendo las instrucciones que se indican a continuación.

Desmontaje

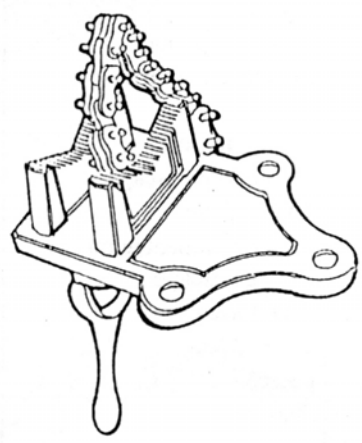
En primer lugar, quitar la llave o el puño de paso de aire.



Para ello, inmovilizar el racord 11 (interior), introduciendo una varilla por el agujero más pequeño del manguito de escape 10, hasta que coincida con el otro agujero practicado en el racord 11.

Hay que girar la llave de paso 25 hasta que la varilla entre en el agujero indicado.

Entonces, desenroscar la llave.



A continuación, desenroscar el sombrerete 3 del tubo 2. Hay que sujetar el tubo en una mordaza de cadena (ver figura), o en una prensa. El amarre hay que hacerlo lo más próximo posible a la punta (parte donde hay más espesor de material), para evitar deformaciones en el tubo. La rosca es a derechas. El sombrerete sale junto con la manguera exterior.

Desmontar la punta del tubo. Amarrar el tubo por la misma parte que se hizo para desmontar el sombrerete.

NOTA: Esta rosca es a izquierdas.

Sacar a continuación el conjunto de vibración con la manguera interior (tubo de alimentación).

En la prensa, apoyar el tubo con la manguera colgando hacia abajo.

Empujar por la parte superior con un casquillo de diámetro exterior ligeramente inferior a la medida interior del tubo. No empujar nunca desde el eje.

Soltar la tuerca 16. El modelo DMA-100 lleva dos tuercas a izquierdas en ese lado. Todas las demás son a derechas. Sacar la tapa 6 empujando sobre el eje y apoyándose en dicha tapa. El cilindro 5 y la paleta 8 quedan libres.

Si hay que cambiar la tubería interior, preferiblemente poner otra original. Cuando eso no sea posible, cambiar por una que respete las características técnicas: resistente a aceite en suspensión, misma longitud y que aguante una presión mínima de 15 Kg/cm² (1 Kg/cm²=1 bar). No sirve cualquier manguera del mercado.

En caso de que la tubería exterior esté rota y haya que cambiarla, cortar cerca del final del sombrerete 3 (ver despieces). Empujar sobre la pieza 9, por el lado de la manguera de goma, hasta sacarla del sombrerete. Al cambiar la manguera, colocar otra que respete las características técnicas.

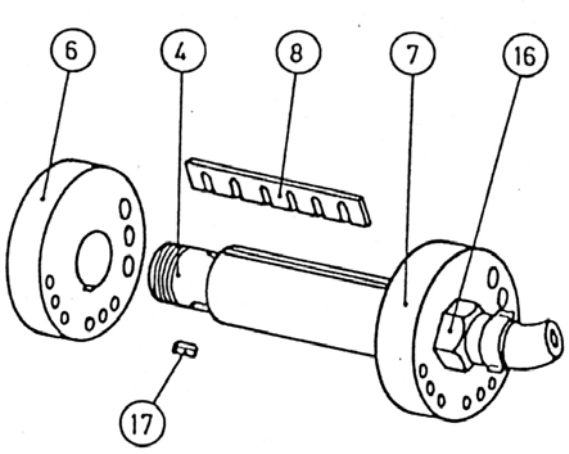
Montaje

Cambiar las piezas que estén en mal estado o con desgaste manifiesto.

Siempre que se desmonte uno de estos vibradores, cambiar la paleta.

Colocar la paleta en la ranura del eje exactamente en la posición que figura en el dibujo, comprobando que desliza fácilmente.

Meter el rotor y continuar montando en sentido inverso al desmontaje.



Una vez montado el vibrador, echar unas gotas de aceite por la entrada y dejarlo rodando con poco paso de aire hasta que la paleta deslice suavemente por el eje.

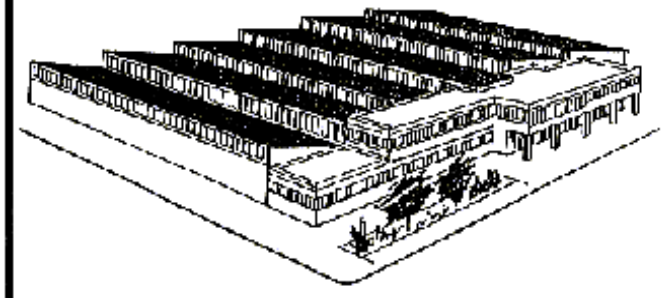
6.1 ALMACENAMIENTO

Siempre que se acabe el trabajo, es conveniente echar unas gotas de aceite de engrase por la entrada de aire y hacer girar el vibrador en vacío durante unos segundos, para asegurar que la turbina queda bien aceitada hasta nuevo uso.

Si no se van a emplear los vibradores durante algún tiempo, hay que dejarlos colgados con la punta hacia arriba y las mangueras bien extendidas.

7.- LISTA DE PIEZAS

N° Fig	DENOMINACION	DMA-40		DMA-60		DMA-80		DMA-100	
		Cant	Ref	Cant	Ref	Cant	Ref	Cant	Ref
1	Punta	1	64201	1	64301	1	64401	1	64501
2	Tubo	1	64202	1	64302	1	64402	1	64502
3	Sombrerete	1	64203	1	64303	1	64403	1	64503
4	Eje	1	64204	1	64304	1	64404	1	64504
5	Cilindro	1	64205	1	64305	1	64405	1	64505
6	Tapa lado punta	1	64206	1	64306	1	64406	1	64506
7	Tapa lado sombrerete	1	64207	1	64307	1	64407	1	64507
8	Paleta	1	64208	1	64308	1	64408	1	64508
9	Anillo interior	1	64209	1	64309	1	64409	1	64509
10	Manguito de escape	1	64210	1	64310	1	64410	1	64510
11	Racord llave	1	64211	1	64311	1	64411	1	64511
12	Tubo alimentación	1	91025	1	91026	1	91033	1	91033
13	Tubo escape	1	91037	1	91031	1	91030	1	91030
14	Junta tórica	1	91306	1	91403	1	91400	1	91402
15	Junta tórica	1	91355	1	91404	1	91401	1	91336
16	Tuerca	2	94571	2	94592	2	94579	2	94583
17	Chaveta	2	93678	2	93679	2	93624	2	93624
18	Abrazadera	1	92514	1	92516	1	92515	1	92515
19	Abrazadera	2	92500	2	92501	2	92502	2	92502
20	Arandela tope	1	94732	1	94732				
21	Racord rápido ½”	1	91300	1	91300	1	91300	1	91300
22	Racord rápido espiga 19	1	93147	1	93147	1	93147	1	93147
23	Arandela caucho	2	91303	2	91303	2	91303	2	91303
24	Reducción	1	93118	1	93118				
25	Llave	1	93167	1	93167	1	93167	1	93167
26	Racord							1	93234
27	Tuerca							2	94585
28	Arandela de seguridad							2	94796
29	Cuerpo	1	61503	1	61503	1	61503	1	61503
30	Tuerca	1	61502	1	61502	1	61502	1	61502
31	Junta tórica	2	91309	2	91309	2	91309	2	91309
32	Junta tórica	1	91310	1	91310	1	91310	1	91310



NEUMAC, S.A.

Polígono de Malpica, A, 16
50016 ZARAGOZA
ESPAÑA (SPAIN)

TEL: (34) 976 57 10 01
FAX: (34) 976 57 38 98
e-mail: neumac@cli.ccs.es